



DECLARATION ATTACHMENT

RECEIVED
JAN 13 2003
TECHNOLOGY CENTER 2800

Brief biography:

Dr. Rainer Schuhmann, born in 1953 in Berlin, study of physics at the Technical University of Berlin, Ph.D. in physics on Optical Design with aspherical surfaces, four years at Schneider Kreuznach as head of the Optical Design Department, since 1989 at Spindler & Hoyer in Goettingen, company renamed in 1999 to LTNOS Photonics, as Director of R&D and Quality Management, today as Vice President, Manager Business Division Industrial Manufacturing, fellow of German Society of Applied Optics (DGaO), European Optical Society (EOS) and American Optical Society (OSA), board member of the DGaO.

Brief biography:

Witold Hackemer, born in 1956 in Slupsk/Poland, studied precision mechanics/optics, and telecommunications in Warszawa and in Gdansk respectively. Worked until 1987 as an optical engineer in Poland. From 1988 till 1996 worked for Pioneer Deutschland in the area of opto-electronics. Worked at Steag-ETA-Optik in Heinsberg between 1997 and 2000 as an optical engineer and optical designer. Since 2000 until present employed as senior optical designer at LINOS-Photonics in Goettingen.

Papers

- J. Kross,
R. Schuhmann "Über Abbildungsfehler asphärischer optischer Systeme im Seidelschen Bereich",
Talk DGaO-Conference, Luzern (1982) (Author: R. Schuhmann)
- J. Kross,
R. Schuhmann "Ansätze für optische Systeme durch Seidelsche Korrektur mit asphärischen Flächen",
Optik, 67 (1984)
- J. Kross,
R. Schuhmann "Zur Korrektur optischer Systeme mit asphärischen Flächen",
Optik, 80 (1985)
- F.-W. Oertmann,
R. Schuhmann "Über optische Systeme mit asphärischen Flächen",
Mitt. und Ber. des Opt. Inst. der TU Berlin, Heft 25 (1985)
- R. Schuhmann "Systematische Untersuchung zur Einführung asphärischer Flächen in optischen
Systemen", *Thesis D 83, Fachbereich Physik der Techn. Univers. Berlin (1985),
Mitt. und Ber. des Opt. Inst. der TU Berlin, Heft 26 (1985)*
- R. Schuhmann "Abbildende Systeme mit asphärischen Flächen",
Talk DGaO-Conference („Horizon de l'Optique 85), Besancon (1985)
- J. Kross,
F.-W. Oertmann,
R. Schuhmann "On aspherics in optical systems",
Proc. SPIE, Vol 656 (1986)
- J. Kross,
F.-W. Oertmann,
R. Schuhmann "Untersuchungen zur Optik-Konstruktion abbildender Systeme mit
asphärischen Flächen", *Abschlußbericht zum BMFT-Forschungsvorhaben 13 N 5265,
Mitt. und Ber. des Opt. Inst. der TU Berlin, Heft 27 (1985)*
- H. Schitthof,
R. Schuhmann "Projektionsobjektive für Kinofilm",
Fernseh- und Kinotechnik, 43 (1989)
- K. Lenhardt,
R. Schuhmann "Auslegung und Prüfung von IITV-Objektiven",
Feinwerktechnik und Meßtechnik 98 (1990)
- R. Schuhmann,
K. Lenhardt "Farbmetrische Auswertung spektraler Kantenbildfunktionen",
Talk DGaO-Conference, Interlaken (1990) (Author: R. Schuhmann),
- K. Lenhardt,
R. Schuhmann "Farbmetrik und optische Übertragungsfunktion",
Talk DGaO-Conference, Interlaken (1990) (Author: K. Lenhardt),
- R. Schuhmann,
D. Frölich "Leistungsmerkmale von Laser-Monochromaten",
Beiträge zur Optik und Quantenelektronik, 16 (1991)
- R. Schuhmann
M. Schulz-Grosser, D. Frölich "Optimized polishing of optical surfaces",
Proc. SPIE, Vol 1971 (1993)
- R. Schuhmann "Optik-Design unter Windows",
Konstruktion und Elektronik, 12 (1993)
- G. Litfin,
R. Schuhmann "Optical Components and Systems",
Encyclopedia of Applied Physics, Vol. 12 (1995), VCH Publishers, Inc.
- R. Schuhmann "Leistungsstarke Optik-Design-Software für wenig Geld",
F&M, 105 (1997)
- R. Schuhmann
Th. Thöniß "Telezentrische Systeme für die optische Meß- und Prüftechnik",
tm - Technisches Messen, 65 (1998)
- R. Schuhmann
G. Adams "Software for tolerance analysis of optical systems",
Proc. SPIE, Vol 4093 (2000)
- R. Schuhmann
G. Adams "Enhancements to the optimisation process in lens design (I)",
Proc. SPIE, Vol 4441 (2001)
- G. Adams
R. Schuhmann "Enhancements to the optimisation process in lens design (II)",
Proc. SPIE, Vol 4441 (2001)

Literature

| Author | Title | Year |
|-------------------------|---|-------------|
| Malacara,D | Optical Shop Testing | 1991 |
| Naumann-Schröder | Bauelemente der Optik | 1987 |
| Schlüter, W | Mikroskopie | 1973 |
| Berek,M | Grundlagen der praktischen Optik | 1930/1970 |
| Kingslake,R | Lens Design Fundamentals | 1978 |
| Smith,W | Modern Optical Engineering | 1990 |
| O'shea,D | Elements of Modern Optical Design | 1985 |
| Haferkorn,H | Optik | 1981 |
| Litfin,G | Technische Optik in der Praxis | 1997 |
| Conrady,A | Applied Optics and Optical Design, Part 1&2 | 1991 |
| Smith,W | Modern Lens Design | 1992 |
| Haferkorn,H | Bewertung optischer Systeme | 1986 |
| Rutten,H; Venroij,M | Telescope Optics | 1988 |
| Hofmann,C | Die optische Abbildung | 1980 |
| Tiedeken,R | Lehrbuch für den Optik-Konstrukteur | 1956 |
| Zimmer,H | Geometrische Optik | 1967 |
| Slevogt,H | Technische Optik | 1974 |
| Schröder,G | Technische Optik | 1987 |
| Kingslake,R (Ed). | Applied Optics and Optical Engineering Vol.1,3,8,10 | 1965 - 1987 |
| Kingslake,R | Optical System Design | 1983 |
| Ehringhaus,A | Das Mikroskop | 1958 |
| Naumann,H | Optik für Konstrukteure | 1949 |
| Beyer,H; Riesenberger,H | Handbuch der Mikroskopie | 1988 |
| Laikin,M | Lens Design | 1995 |
| Flügge,J | Das photographische Objektiv | 1955 |
| Malacara,D; Malacara,Z | Handbook of Lens Design | 1994 |
| Boegehold,H | Das optische System des Mikroskops | 1958 |
| Haferkorn,H; Richter,W | Synthese optischer Systeme | 1984 |
| Michel,K | Die Grundzüge der Theorie des Mikroskops | 1981 |
| PENTAGON | Design of Fire Control Optics, Vol. 1 & 2 (ORDM2-1) | 1952 |
| Hopkins,E; Hanau,R | Geometrical Optics; Optical Design (MIL-HDBK-141) | 1958/1987 |
| Cox,A | A System of Optical Design | 1964 |
| Walker,B | Optical Engineering Fundamentals | 1995 |
| Hallock Smith,G | Practical Computer -Aided Lens Design | 1998 |

CaF2 and Silica in OSLO and ZEMAX.txt

System/Prescription Data

File : D:\Wit_Patente\Leica\CaF2&Silica.ZMX
 Title: CaF2 and Quartz glass in OSLO and ZEMAX
 Date : FRI NOV 22 2002

LENS NOTES:

CaF2 and Silica in OSLO and ZEMAX

INDEX OF REFRACTION DATA:

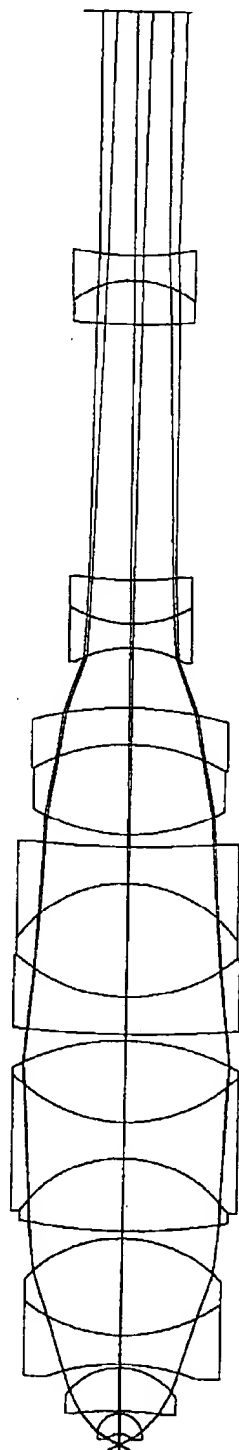
| Surf | Glass | Temp | Pres | 0.240000 | 0.248000 | 0.256000 | 0.258000 | 0.266000 | 0.274000 |
|------|--------|-------|------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| 0 | CAF2 | 20.00 | 1.00 | 1.47120407 | 1.46803296 | 1.46520977 | 1.46455214 | 1.46209329 | 1.45988044 |
| 1 | SILICA | 20.00 | 1.00 | 1.51332759 | 1.50855070 | 1.50432330 | 1.50334192 | 1.49968341 | 1.49640520 |

| Surf | Glass | Temp | Pres | 0.760000 | 0.825000 | 0.885000 | 0.905000 |
|------|--------|-------|------|------------|------------|------------|------------|
| 0 | CAF2 | 20.00 | 1.00 | 1.43097421 | 1.43027703 | 1.42973618 | 1.42957278 |
| 1 | SILICA | 20.00 | 1.00 | 1.45404326 | 1.45289701 | 1.45197066 | 1.45160204 |

THERMAL COEFFICIENT OF EXPANSION DATA:

| Surf | Glass | TCE *10E-6 |
|------|--------|-------------|
| 0 | CAF2 | 18.90000000 |
| 1 | SILICA | 0.50000000 |

Fig. 01.



LAYOUT

OBJECTIVE 125X/0.90 F=1.6MM PARFOCAL FOR: 248 & 760 NM
FRI NOV 22 2002
TOTAL LENGTH: 59.08080 MM

LINDS PHOTONICS GMBH

DEVELOPMENT DEPT./ W. HACKEMER

KOENIGSALLEE 23. D-37081 GOETTINGEN
CONFIGURATION 1 OF 1

Fig. 01 - sphe.

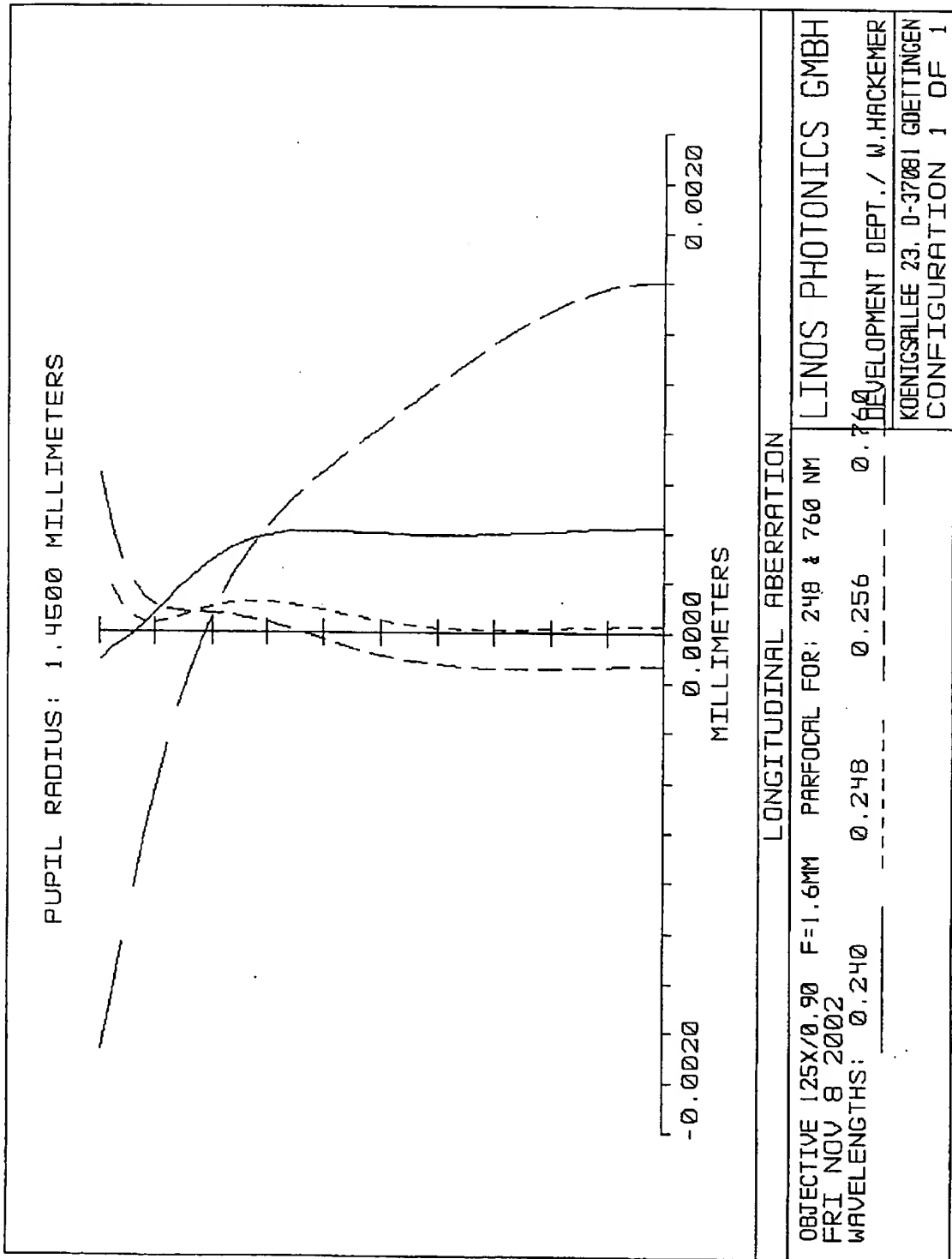


Fig. 04.

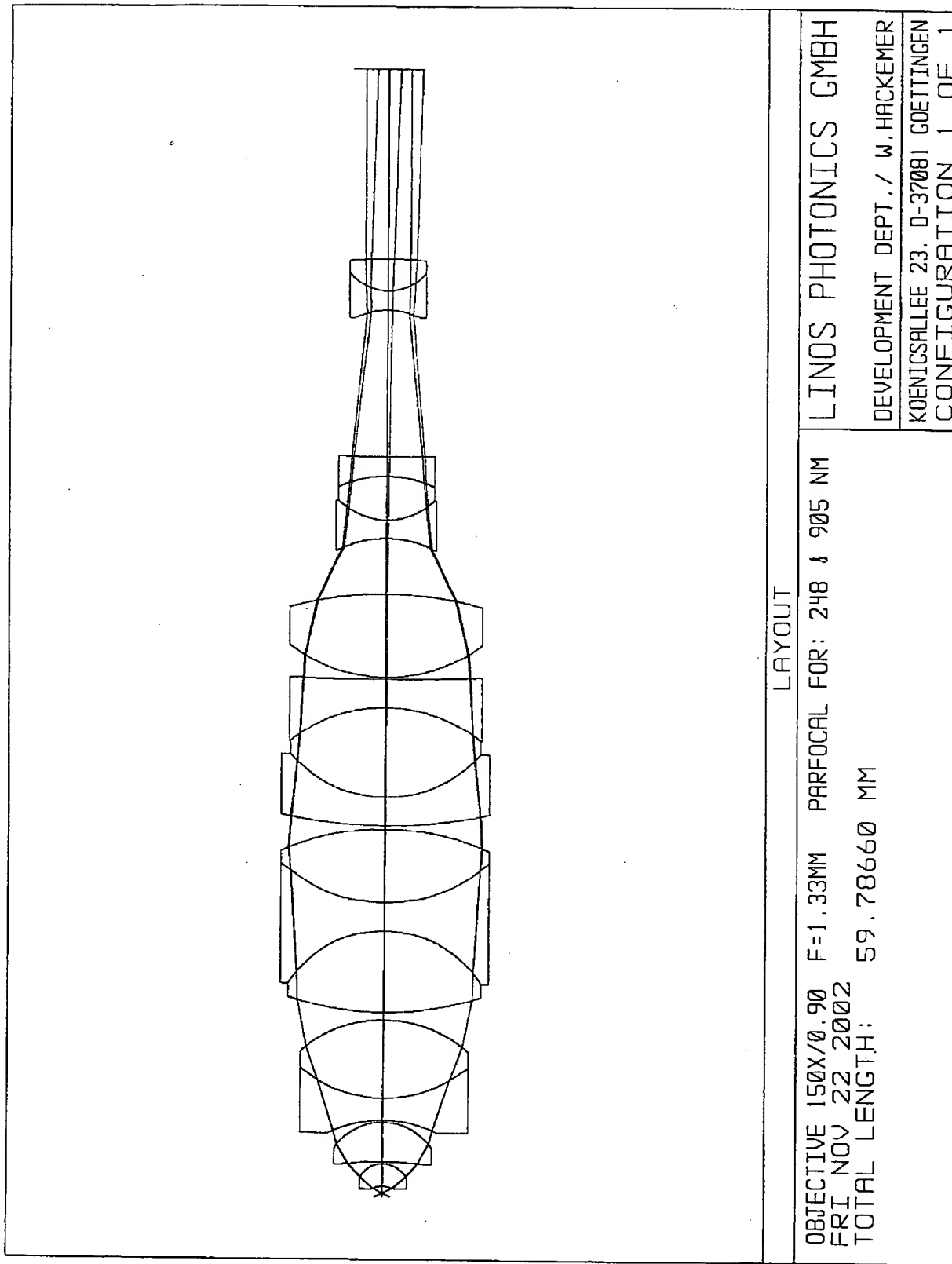


Fig. 04 - sph.

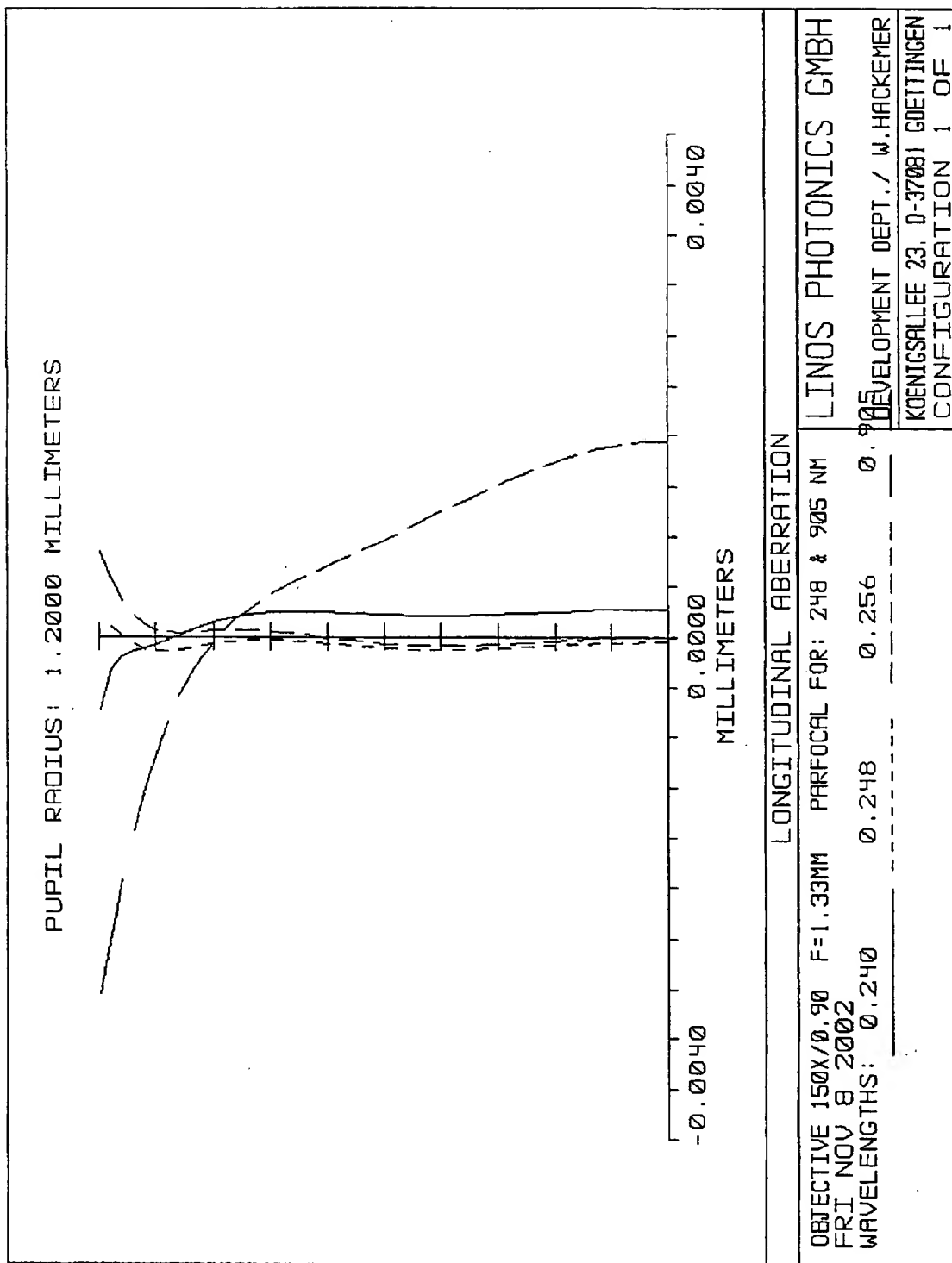


Fig. 04+13.

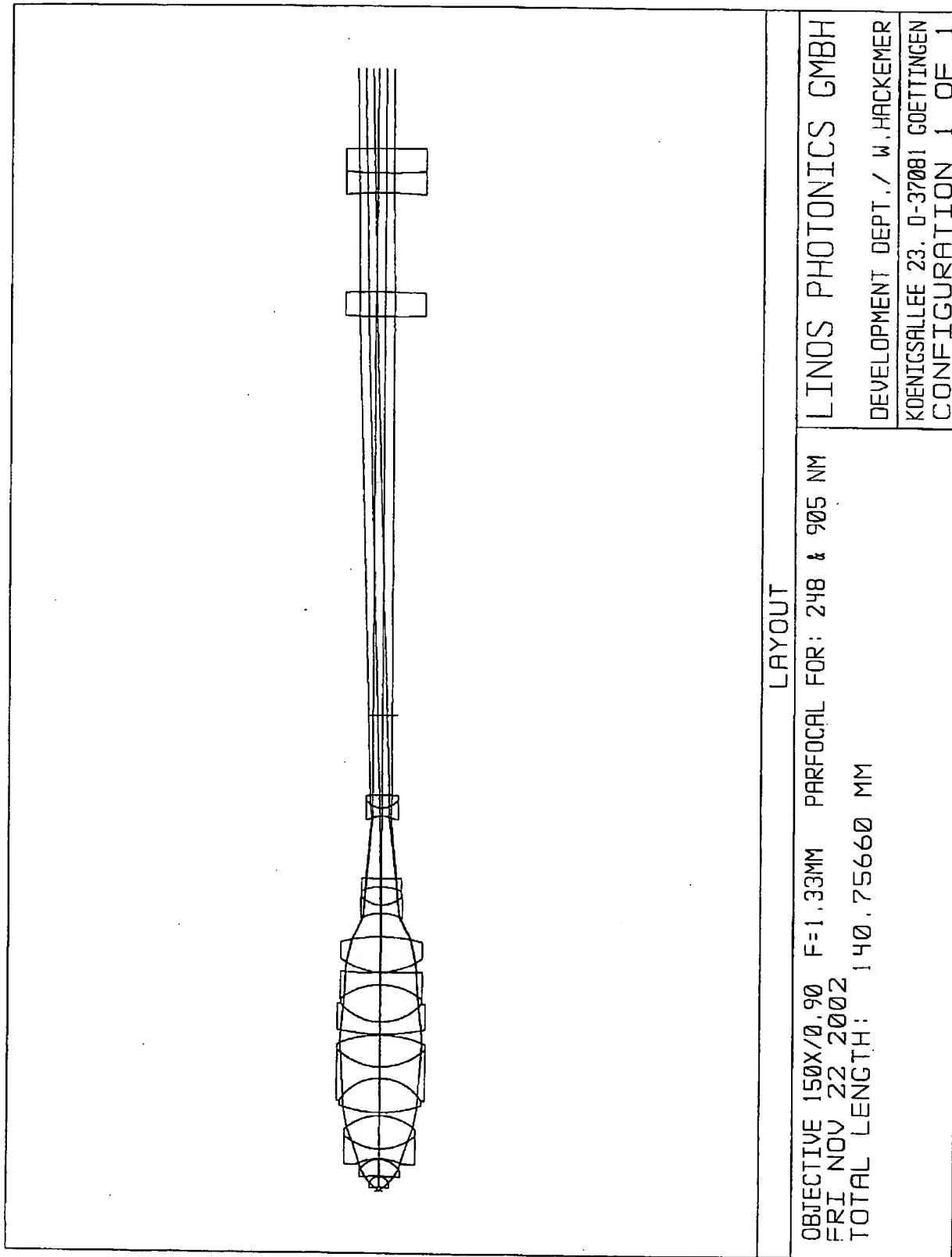


Fig. 09.

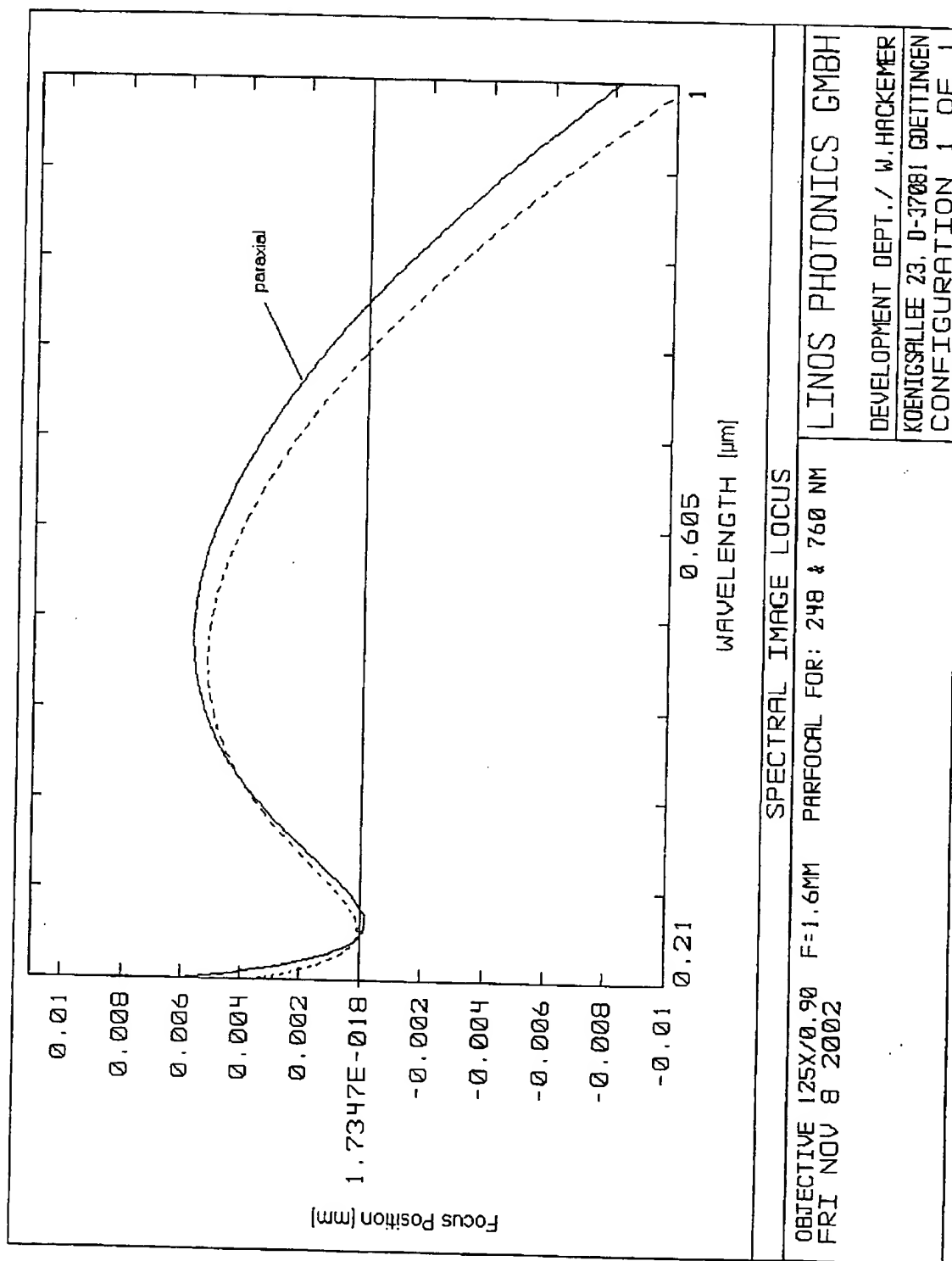


Fig. 10.

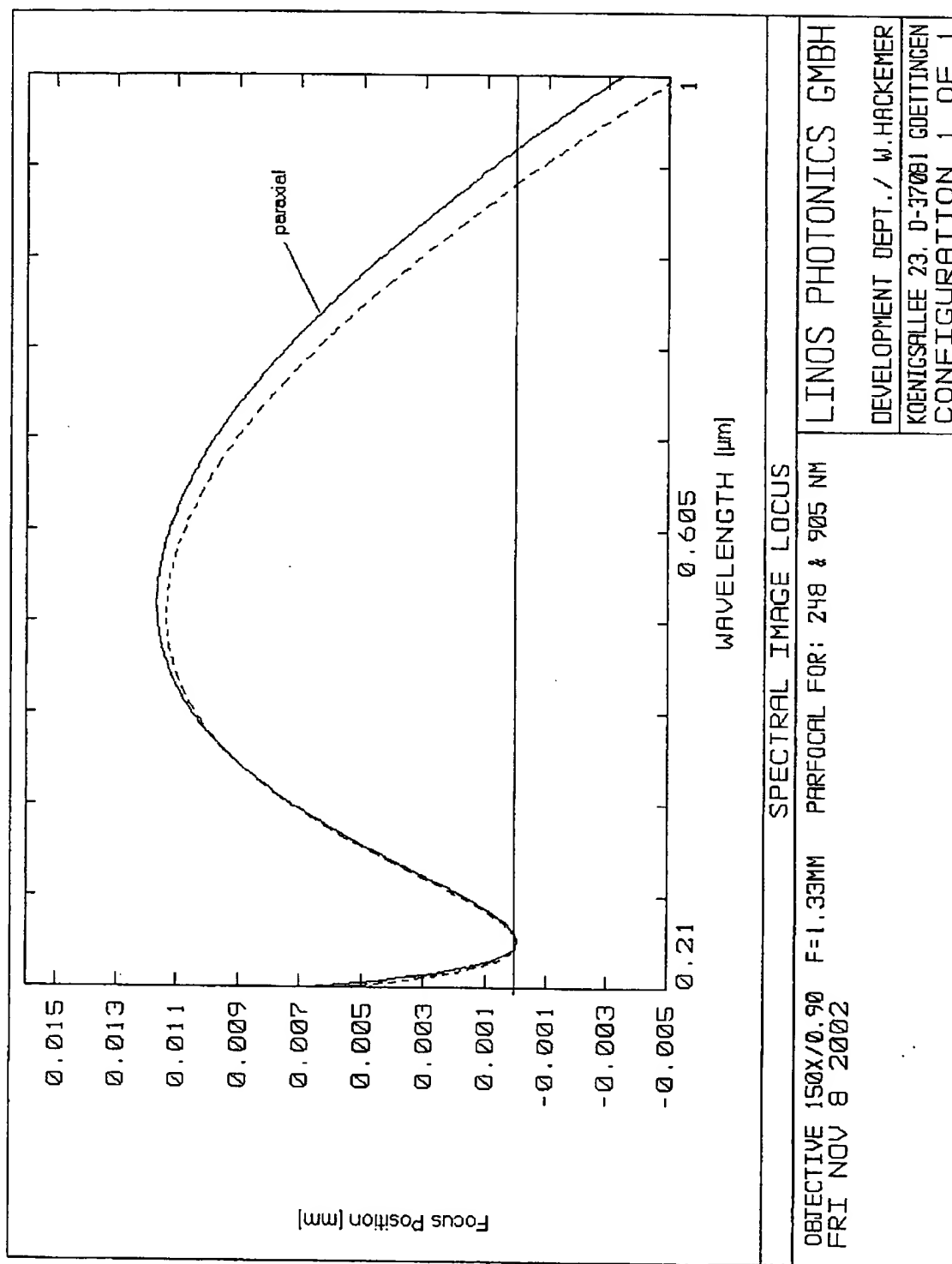


Fig. 16a.

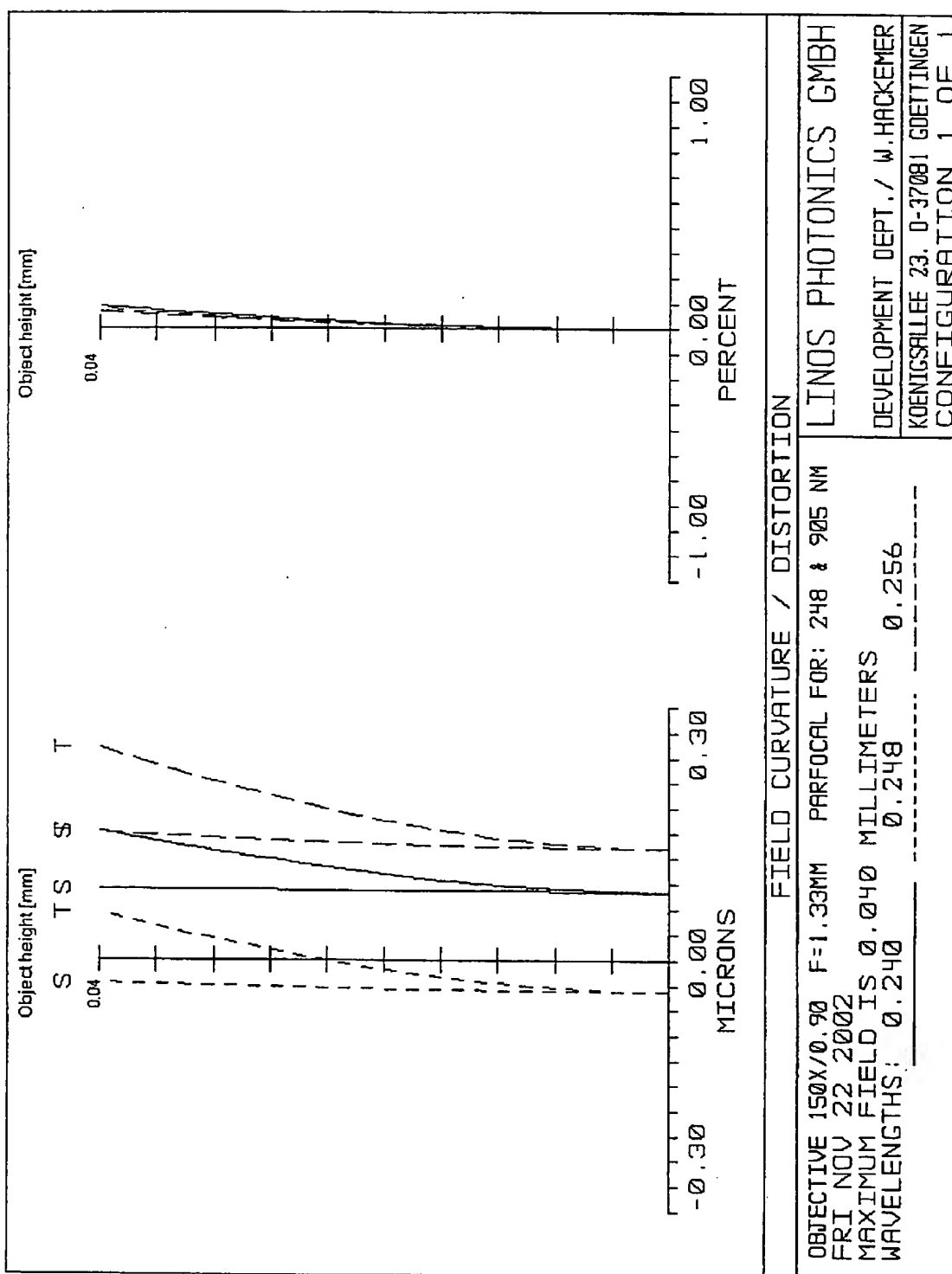


Fig. 16 b.

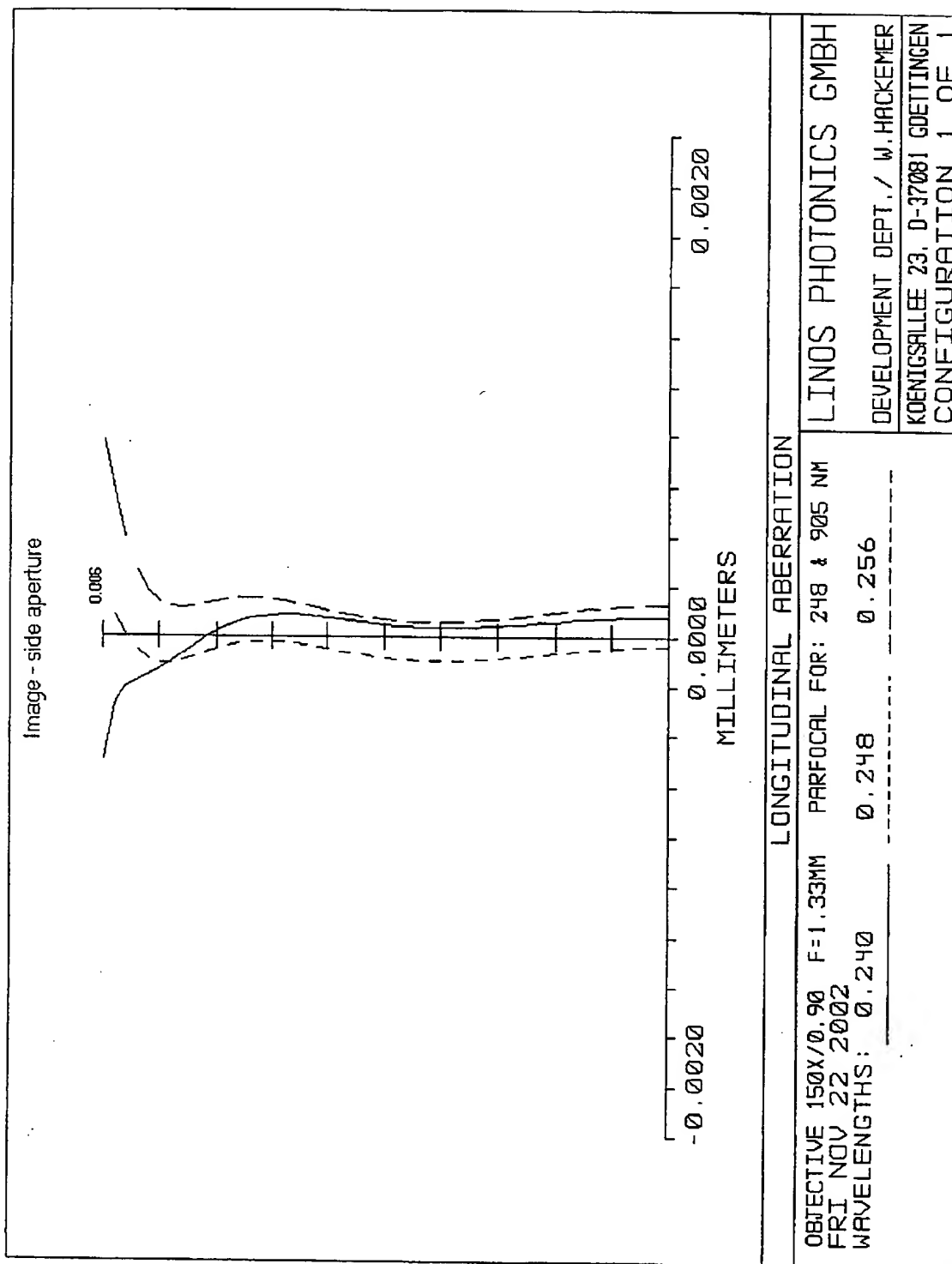


Fig. 16c.

